

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**GEOGEBRA EN EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA EN LOS
ALUMNOS DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA DE LA IEP FE Y ALEGRÍA N° 01 SAN MARTIN DE
PORRES, 2013**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAGISTER EN
TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

AUTORES:

**Br. GAUTAMA CLODOMIRO VARGAS VARGAS
Br. MARCO HUAYLLASCO GARCÍA**

ASESOR

Dr. LUIS ALBERTO NUÑEZ LIRA

LIMA – PERÚ

2014

DEDICATORIA

A nuestras familias por el apoyo constante ya que son la fuerza que nos impulsan a seguir avanzando en nuestro desarrollo profesional.

Gautama Vargas
Marco Huayllasco

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Luis Alberto Nuñez Lira, por su apoyo y estimulación constante para seguir adelante en el campo de la investigación en mejora de la educación.

Reconocimiento y gratitud a nuestros padres: por sus esfuerzos para coronar nuestros estudios en todos los niveles, dotándonos de los principios fundamentales de honestidad y servicio a nuestro pueblo y los pueblos del Perú.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento al reglamento de grados y títulos para la elaboración de la tesis en la universidad Cesar Vallejo, nos place presentar este trabajo de investigación titulado “Geogebra en el aprendizaje de la Geometría en los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la IEP fe y alegría N° 01 San Martin de Porres, 2013”

La finalidad de este trabajo es “Determinar la Eficacia de la aplicación de Geogebra en el aprendizaje de la geometría en los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la IEP Fe y Alegría N° 01 san Martin de Porres, 2013”, para lo cual se diseñó un programa constituido por 3 sesiones de aprendizaje basado en la utilización del software Geogebra con metodología activa de acuerdo a la realidad de los estudiantes.

El estudio comprende 4 capítulos, Problema de investigación, Marco teórico, Marco metodológico, Resultados, conclusiones y sugerencias, así como el conjunto de anexos propios del trabajo de investigación.

Los autores

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como problema ¿Cuál es la eficacia de Geogebra en el aprendizaje de la Geometría en los alumnos del cuarto grado de secundaria de la IEP Fe y Alegría N° 01 San Martín de Porres, 2013? Y se presentó como objetivo “Determinar la Eficacia de la aplicación de Geogebra en el aprendizaje de la geometría en los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la IEP Fe y Alegría N° 01 San Martín de Porres, 2013”

El estudio se llevó a cabo bajo la metodología hipotético deductivo de enfoque cuantitativo en el tipo de investigación aplicada de diseño cuasi experimental con dos grupos uno denominado control y otro experimental, la población estuvo constituida por los 121 estudiantes de 15 años, la muestra fue una proporción de las mismas que aplicando la fórmula correspondiente presento 60 estudiantes de los cuales se asignaron en forma equivalente a los grupos experimental (30) y control (30) en ambos casos se aplicó una prueba de entrada y una prueba de salida considerando las tres dimensiones en Matemática según el DCN: Comunicación Matemática; Razonamiento y Demostración y Resolución de Problemas. El análisis de los datos se realizó mediante el modelo Anova.

Las conclusiones indican que existe diferencia significativa a favor de los estudiantes del grupo experimental quienes hicieron uso del software Geogebra en relación con los estudiantes del grupo control quienes no hicieron uso del mencionado programa.

Palabras clave: Software Geogebra, aprendizaje de la Geometría, dimensión matemática.

ABSTRACT

The present research had the problem What is the effectiveness of Geogebra in learning geometry in the fourth grade students of secondary IEP of Fe y Alegría N ° 01 San Martin de Porres , 2013 ?And was presented as objective "Determining the Effectiveness of the implementation of Geogebra in learning geometry in the fourth grade students of secondary education IEP Fe y Alegría N ° 01 St. Martin de Porres , 2013 "

The study was conducted under the hypothetical deductive methodology quantitative approach in the type of applied quasi- experimental design with two groups one called control and other experimental research population consisted of 121 students of 15 years, the sample was a proportion of the same as applying the corresponding formulation presented 60 students who were assigned as equivalent to the experimental groups (30) and control (30) in both cases a test input and output test was applied considering the three dimensions Mathematics as the DCN : Communication Mathematics , Reasoning and Proof and Problem Solving . Data analysis was performed using the ANOVA model .

The findings indicate that there is significant difference in favor of the experimental group students who made use of Geogebra software relating to students in the control group who did not use that program difference

INTRODUCCIÓN

El estudio de la matemática en la Educación Básica se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. Cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de entender la vida y distintas maneras de interacción social.

La Geometría es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aún, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales.

Sin embargo, en el sistema de educación peruana la enseñanza de la Geometría ha sido una tarea difícil para algunos docentes, ya que se encuentran con diversos obstáculos durante la misma. Hoy en día aparecen nuevas alternativas del desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje, donde el rol principal lo va teniendo el estudiante, mientras que el docente se preocupa de guiarlo, ayuda a desarrollar sus conocimientos según sus capacidades o permitiendo el trabajo entre pares. De allí surge la necesidad de la utilización de un software educativo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en ésta asignatura.

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad Proponer el Uso del software Geogebra para el aprendizaje de la Geometría en los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la IEP fe y alegría n° 01 San Martin de Porres, 2013”, el mismo ha sido pensado para generar nuevos ambientes de aprendizaje que incorporen significativamente éstas tecnologías y que formen parte del proceso de formación escolar.

Para su mejor comprensión éste proyecto ha sido elaborado en capítulos, desglosados de la siguiente manera: el capítulo I, denominado el problema abarca el planteamiento del problema, objetivos de la investigación, justificación y los antecedentes de la investigación, seguidamente el capítulo II, titulado marco teórico presenta bases teóricas de las variables de estudio como son el programa Geogebra y la Geometría. Por su parte el capítulo III o marco metodológico.

El capítulo III da a conocer el método utilizado en el que se encuentran las hipótesis, las variables, la operacionalización de las variables con sus respectivos indicadores, metodología, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos para recolectar los datos y el método de análisis de datos. El capítulo IV muestra los resultados de la investigación, en la parte descriptiva se precisa los niveles de logro alcanzado por los dos grupos en estudio, también se realiza la prueba de hipótesis planteada en razón a determinar la diferencia estadística entre los dos grupos de trabajo

Finalmente se considera las conclusiones y sugerencias de la investigación que de manera concreta se indica la diferencia de logro en el aprendizaje de la Geometría, se presentan además las referencias bibliográficas.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN	iv
INDICE	ix
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Planteamiento del Problema	12
1.2 Formulación del Problema	13
1.2.1 Problema General	13
1.2.2 Problemas Específicos	13
1.3. Justificación	14
1.4. Limitaciones	15
1.5. Antecedentes	15
1.6. Objetivos	18
1.6.1. Objetivo General	18
1.6.2. Objetivos Específicos	18
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1. Bases teóricas	21
2.1.1. Definición conceptual	21
2.1.2. Software educativo	22
2.1.3. Vistas múltiples del software Geogebra	26
2.2. Teorías de aprendizaje y software educativo	30
2.2.1 Fundamento pedagógico de Geogebra	34
2.3 Bases teóricas de la Geometría	37
2.3.1 Definición conceptual de Geometría	37
2.3.2 Capacidades Matemáticas	40

2.3.3 Las Tic y la enseñanza-aprendizaje de la Geometría	....	43
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	.....	46
3.1 Hipótesis	.....	47
3.1.1. Hipótesis Principal	.....	47
3.1.2. Hipótesis Específicas	.....	47
3.2. Variables	.....	47
3.2.1. Definición Conceptual	.....	48
3.2.2. Definición Operacional	.....	49
3.3. Metodología	.....	49
3.3.1. Tipo de Estudio	.....	49
3.3.2 Diseño del Estudio	.....	49
3.4. Población y Muestra	.....	50
3.5. Método de investigación	.....	52
3.6. Técnicas e Instrumentos	.....	52
3.6.1 Validez y Confiabilidad	.....	53
3.7. Método de Análisis de Datos	.....	54
CAPITULO IV. RESULTADOS	.....	55
4.1 Descripción	.....	56
4.2 Discusión	.....	66
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS		
Conclusiones	.....	68
Sugerencias	.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.....	71
ANEXOS		74
Anexo N° 1: Matriz de consistencia		
Anexo N° 2: Programa con el Software Geogebra		
Anexo N° 3: Prueba objetiva de pre- test y pos- test de Geometría		
Anexo N° 4: Prueba de validez y la confiabilidad		
Anexo N° 5: Consolidado de Calificaciones del Pre test y Pos test		